

ANTISWEATING REFRACTORY COATING MATERIAL FOR BUILDING AND WORKING METHOD THEREOF

Patent number: JP1148769
Publication date: 1989-06-12
Inventor: ISHIURA HARUHIKO; TANAKA KEN
Applicant: ISHIURA KK;; TANAKA KEN
Classification:
- international: C04B38/08; E04B1/64; E04B1/94
- european: C04B41/52
Application number: JP19870308399 19871205
Priority number(s): JP19870308399 19871205

Abstract of JP1148769

PURPOSE:To obtain a coating material which is capable of preventing the generation of moisture condensation on the surface and excellent in antisweating property, fire resistance and heat resistance by mixing calcined powder of diatomaceous earth, gypsum, a soil hardening agent, water-granulated slag of a blast furnace and perlite. **CONSTITUTION:**Coating material is obtained by mixing the calcined powder of diatomaceous earth, gypsum, the soil hardening agent, water-granulated slag of the blast furnace and perlite. The diatomaceous earth which is as high as possible in purity and large in porosity and low in contents of impurities such as mud, sand and volcanic ashes is preferably used and this is calcined in the aerial atmosphere at about 900 deg.C, dried and thereafter pulverized and used as fine powder of about 150 mesh. The soil hardening agent means a so-called soil stabilizer available in the market to enhance the bearing powder of weak ground such as roll soil and clay soil and furthermore it may be a generally cement.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑫ 公開特許公報(A)

平1-148769

⑮ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成1年(1989)6月12日

C 04 B 38/08

B-8618-4G

E 04 B 1/64

D-8504-2E

C-7904-2E

審査請求 未請求 発明の数 2 (全4頁)

⑭ 発明の名称 建築用防露性耐火被覆材料とその施工方法

⑯ 特 願 昭62-308399

⑰ 出 願 昭62(1987)12月5日

⑱ 発 明 者 石 浦 春 彦 石川県石川郡鶴来町本町4丁目ヌ102 株式会社イシウラ
内
⑲ 発 明 者 田 中 謙 石川県金沢市暁町1番22号
⑳ 出 願 人 株式会社イシウラ 石川県石川郡鶴来町本町4丁目ヌ102
㉑ 出 願 人 田 中 謙 石川県金沢市暁町1番22号
㉒ 代 理 人 弁理士 松田 忠秋

明 細 書

1. 発明の名称

建築用防露性耐火被覆材料とその施工方法

2. 特許請求の範囲

- 1) 珪藻土の焼成粉末と、石膏と、土壌硬化剤と、高炉水砕スラグと、パーライトとを混合してなる建築用防露性耐火被覆材料。
- 2) 珪藻土の焼成粉末と、石膏と、土壌硬化剤と、高炉水砕スラグと、パーライトとを混合してなる建築用防露性耐火被覆材料に、バインダと水とを加え、吹付けによって第1層を形成した後、前記建築用防露性耐火被覆材料に水を加え、吹付けによって第2層を形成することを特徴とする建築用防露性耐火被覆材料の施工方法。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

この発明は、建築物の床材・天井材・壁材等の他、鉄骨造の柱・梁等を耐火構造にするために用いる耐火被覆材料、殊に、表面における結露の発生をよく防止することができ、防露性・耐火性・断熱性に優れた建築用防露性耐火被覆材料とその施工方法に関する。

従来技術

最近の建築物においては、その内外装材としてはコンクリートが最も多く用いられ、一部には、石膏ボード・ベニヤ板パネル等のパネル材が用いられる。而して、これらの材料は、主として、機械的強度とコストとを追及された結果、広く一般的に採用されているものである。

また、鉄骨造の柱・梁等の耐火性能を向上せしめるための耐火被覆材料としてもコンクリートが広く用いられており、さらには、アスベスト板や吹付けロックウール等が使用されている。

一方、我が国には、古くから、いわゆる土壁な

いし漆喰壁が知られており、このものは、粘土質の土を水で練り混ぜた上、切りワラ等の骨材を混合して壁材として用いるものである。

発明が解決しようとする問題点

而して、内外装材としてのコンクリートの最大の欠点は、室内温度の低下時における表面結露であって、その原因は、熱貫流率が高く、透湿性に乏しいというコンクリートの性質によるものと言われている。すなわち、室内空気温度が露点を越えて低下するときは、コンクリート表面に多量の水滴が付着し、これが流れ落ちることによって、壁面を汚したり、壁面に接して置かれている物品を傷めたりすることがあることは、周知の事実である。

また、アスベストやロックウール等の鉱物質繊維は、近年になって、その発癌性の問題がクローズアップされたため、従来の優位性を急速に失いつつある。

一方、土壁ないし漆喰壁は、それ自体が多孔性で熱貫流率が低い上、湿度呼吸能力があるため、

く、しかも、孔隙率の大きなものが好ましく、泥土・砂・火山灰等の不純物含有率の低いものを使用するものとし、これを、約900℃の空気雰囲気において焼成・乾燥した上、粉碎して、約150メッシュ程度の微粉末として使用する。

石膏は、一般に市販されているものでよい。

土壌硬化剤は、ローム質土壌や、粘土質土壌等の軟弱土壌の支持力を増強するために、いわゆる土質安定剤として市販されているものであり、さらには、一般的なセメントであってもよいものとする。

高炉水砕スラグは、たとえば、第一セメント(株)の高炉水砕スラグ「セラメント」が使用できる。また、バーライトとしては、たとえば、粉状の、宇部興産(株)の「バーライトⅠ型」、または、たとえば、粒状の、アサノセメント(株)の「アサノバーライト3号」、「同4号」、「同M-2号」が使用できる。

これらの原料素材の各成分比は、珪藻土の焼成粉末5～95%（重量比で示す、以下同じ）、石

表面結露の発生は極めて少ないものであるが、反面、その施工には特殊の熟練技能者を必要とするため、コストが過大となり、現在では、特殊な建築物を除いて殆んど採用されることがない。

そこでこの出願に係る発明の目的は、かかる従来技術の実情と問題点とに鑑み、珪藻土を含有せしめることによって、珪藻土の有する多孔質性が、極めてよく表面結露の発生を抑制することができる上、耐火性・断熱性に優れ、しかも、人体に対して安全であり、また、コテ塗りの他に吹付けによっても施工できるので、特殊の熟練技能者によらずとも簡単に施工をなすことができる、新規の建築用防露性耐火被覆材料とその施工方法を提供することにある。

問題点を解決するための手段

かかる目的を達成するための、この出願に係る第1発明の構成は、珪藻土の焼成粉末と、石膏と、土壌硬化剤と、高炉水砕スラグと、バーライトとを混合することをその要旨とする。

ここで、珪藻土としては、できるだけ純度が高

膏5～95%、土壌硬化剤0～60%、高炉水砕スラグ0～60%、バーライト1～70%とし、特に好ましくは、珪藻土の焼成粉末約50%、石膏約24%、土壌硬化剤約5.5%、高炉水砕スラグ約5.5%、バーライト約15%である。

珪藻土の焼成粉末は、少な過ぎるときは防露性・断熱性が低下し、多過ぎるときは、防露性・断熱性が向上するが、仕上り強度と密着性が低下する。石膏は、珪藻土を固めて仕上り強度を向上するためのものであるが、少な過ぎるときは強度が低下し、多過ぎるときは防露性が低下する。土壌硬化剤は、強度と密着性の向上のためのものであるが、多過ぎるときは防露性が低下し、クラックが発生し易くなる傾向があるものである。高炉水砕スラグは、土壌硬化剤とともに、強度と密着性の向上を図る目的のものであるが、多過ぎるときは断熱性が不足し、少な過ぎるときは強度が不足する。

バーライトは、耐火性を向上せしめ、特に、粒状バーライトは、気泡性に富むので、耐火性の

ならず断熱性の向上にも役立つ。そこで、パーライトは、粉状のもののみ、粒状のもののみ、あるいは、両者を適宜混合したものでもよいものとする。パーライトが多過ぎると強度が不足し、少な過ぎると、耐火性・断熱性が十分に得られない。

これらの各成分を混合したものに、水を加えて練り混ぜて適当な固さとし、下地材料に対して、コテ塗り、吹付け等の他、施工条件に応じた任意の方法を実施して乾燥すれば、そのまま、耐火被覆材として施工することができる。このときの塗厚は、所要耐火時間に応じて、内装工事においては5～60mm程度とし、外壁に外断熱として施工するときは、4～30mm程度とするのがよい。

なお、1回の施工で必要な層厚を得るためには、コテ塗りまたは吹付けに先き立ち、下地材料には、バインダを使用して、吹付け・刷毛塗り・ローラ塗り等によるプライマ処理を行なうのがよく、バインダとしては、たとえば、ニチアス(株)の「インシュレーションボンド」、「フォスター」、またはセラミックスバインダが好適である。また、

この耐火被覆材料100部に対して、最大60部程度の砂を混入すれば、全体強度の増大を図ることができる。

なお、この耐火被覆材料には、消石灰からなるpH調整剤を加えることができるものとする。目標pHは7.0とし、下地材料である鉄板・鉄骨等の酸化腐蝕を軽減することができる。また、防カビ剤を混入することによって、防カビ性に優れた内装を得ることもできるものである。

この耐火被覆材料は、次のような施工助材を添加することもできるものとする。すなわち、機械的強度の向上を目的として、セルローズ繊維・炭素繊維・セラミックス繊維・シリカ繊維等、耐火性能の一層の強化を目的として、キャストابل耐火物(たとえば、日本プライブリコ(株)の「ブライキャスト」)等、断熱性の増強を目的として、粉状雲母・シリカエアロゲル等が使用できる。また、特に施工厚さを大きくとるときは、増粘剤や流動剤や保水剤を適宜添加してもよい。

さらには、この建築用防露性耐火被覆材料とそ

プライマ処理を行なうことなく、材料にバインダを混入して、1回施工をすることも可能である。

この出願に係る第2発明の構成は、前記第1発明に係る建築用防露性耐火被覆材料に水溶性耐熱バインダと水とを加えて攪拌し、これを下地材料に吹き付けて第1層を形成した後、前記耐火被覆材料に水を加えて攪拌し、前記第1層に重ねて吹き付けることによって、第2層を形成することをその要旨とする。

ここで、第1層目に加えるバインダとしては、前述のプライマ処理に用いるものがそのまま使用できる。バインダは、コンクリート・鉄板・鉄骨・木質パネル・石膏ボード等の下地材料に対する接着性を向上させるものであり、その添加量は1～30%でよい。

第1層目の層厚は、0.5～2mm程度がよい。また、第2層目は、前記の耐火被覆材料に水のみを加えて吹付け施工するが、第2層目の層厚は、所要耐火時間に応じて、前述の塗厚に準ずればよい。

の施工方法は、鉄骨造の柱・梁の表面や壁面のみならず、床面や天井面にも適用することができることはいうまでもなく、また、適当な顔料を添加することによって、自然色以外の任意の色彩に着色することもできるものである。

発明の効果

以上説明したように、この出願に係る第1発明によれば、珪藻土の焼成粉末と石膏と土壌硬化剤と高炉水砕スラグとパーライトとを混合することによって、水を加えて適当な固さとするれば、コテ塗りまたは吹付け等による施工ができ、しかも、珪藻土の多孔質性があるから、内外装仕上げに用いるときに、極めて良好な防露性・断熱性を発揮することができる上、パーライトによる耐火性能が付加されており、また、人体に全く無害であって、コストも低廉であるという優れた効果がある。

加えて、パーライトを付加しているので、断熱性能にも優れており、人体に無害であることと相俟って、広く、アスベスト・ロックウール・ウレタンフォーム等の従来材料に代えて使用すること

ができるという優れた効果がある。

一方、この出願に係る第2発明によれば、第1発明に係る建築用防露性耐火被覆材料を簡単に施工することができ、しかも、上層の第2層目と下地材料との間に、耐熱バインダを混入して、下地材料との間の接着性を向上せしめた第1層目を介在せしめるものであるから、極めて堅牢な内外装仕上げを行なうことができるという優れた効果がある。

実施例

以下、実施例を示すが、この出願に係る発明は、以下の実施例に限定されるものではない。

実施例(1)

珪藻土の焼成粉末50%、石膏24%、土壤硬化剤(たとえば、(株)藤増総合科学研究所製の「フジベトン」、または、住友セメント(株)製の「タフロック」)5.5%、高炉水砕スラグ5.5%、粉状バーライト5%、粒状バーライト10%を混合して、建築用防露性耐火被覆材料を得た。

スラグ0~60%、粉状バーライト0~70%、粒状バーライト0~70%の範囲で変更したときも、防露性と耐火性と断熱性とを保有する壁面を形成することができた。

実施例(4)

実施例(1)の耐火被覆材料100部に対して、最大60部の砂を混入したときは、さらに、その強度を増大せしめることができた。なお、このときの砂の量は、約40部程度のとき、最大強度となることがわかった。

このものは、水と練り混ぜて、コンクリート壁面からなる下地材料に、吹付けによって塗着して自然乾燥するとき、堅固な壁面が得られた。この壁面は、耐火・断熱性能が充分で、しかも、湿度呼吸性が顕著であり、吸水性にも富み、表面結露は全く生じないものであった。

実施例(2)

前実施例による建築用防露性耐火被覆材料に、耐熱バインダと水とを混合し、よく攪拌した後、鉄板からなる下地材料に、吹付けによって、厚さ1mmの第1層目を施工した。その後、前実施例の耐火被覆材料に水のみを混合し、攪拌した後、前記第1層目に重ねて、吹付けによって、第2層目を形成した。こうして得られた壁面は、防露性・耐火性・断熱性に優れた丈夫なものであり、且つ、下地材料からの耐剥離性も充分であった。

実施例(3)

実施例(1)において、耐火被覆材料を構成する各成分量を、珪藻土の焼成粉末5~95%、石膏5~95%、土壤硬化剤0~60%、高炉水砕

特許出願人 株式会社 イシウラ
田 中 謙
代理人 弁理士 松 田 忠 秋